7.3. COMPROMISOS DEL SUB- COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA Y A LA ECOLOGÍA (HHERA)

Tabla 7-3. Compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: (HHERA)

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13348	Un Plan de Manejo de la Calidad del Agua para el Proyecto definirá el programa de monitoreo a seguir así como una serie de reglas de decisión que especifiquen las acciones a tomar sobre la base de los diferentes resultados de monitoreo; los componentes del Plan de Manejo de la Calidad del Agua son:	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. En el Anexo VIII del Estudio de Impacto Ambiental se presenta el Plan de Manejo de Calidad de Agua. Como parte del programa de monitoreo, Minera Panamá, S.A., cuenta con 5 estaciones que monitorean en forma continua la calidad de las aguas superficiales; cabe señalar que las cinco estaciones miden in situ parámetros como turbidez, temperatura y conductividad a través de sondas multiparamétricas instaladas en cada una de ellas. Dichas estaciones se encuentran
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						ubicadas una (1) en el Río Petaquilla, dos (2) en el Río Molejón, una (1) en el Río del Medio y otra en el Río Botija en San Benito; así como pozos hidrogeológicos que miden mensualmente el nivel freático, temperatura y conductividad.
13349	Un programa de monitoreo diseñado para detectar cualquier cambio en la calidad del agua que esté relacionado con el Proyecto.	Pre- construcción	Sí	✓		En ejecución. MPSA continua con los monitoreos internos de la calidad de aguas superficiales a través de las cinco (5) estaciones de monitoreo que han establecido (Ver Imagen 7-27); los resultados preliminares de estos análisis internos, se verificaron en la inspección (Ver Imágenes 7-28). También ejecutan monitoreos trimestrales de calidad de agua en las áreas de influencia de las
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						actividades se desarrollan actualmente para la construcción de la obra; los puntos se encuentran aguas arriba y aguas abajo de los frentes de trabajo que se encuentran activos en el área del proyecto (Ver Cap.6-Anexo II). Adicionalmente, realizan el monitoreo de agua subterránea mediante una serie de pozos hidrogeológicos ubicados en el área del Proyecto; parte de estos pozos se ubican en el área donde se construirá la tina de relaves. De acuerdo a la información suministrada por MPSA, debido a que el Departamento de Monitoreo Ambiental cuenta con una línea base, resultado de los muestreos semestrales realizados desde hace dos años; y en vista que actualmente no hay trabajos activos en el área donde se construirá la tina de relave, los

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						muestreos de agua subterránea tendrán una frecuencia anual en la zona.
13350	El desarrollo de una o más concentraciones de referencia asociados a los efectos adversos posibles.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. MPSA cuenta con los valores de referencia de la línea base, adicional utilizan como referencia el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 2000 y los criterios contemplados por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) Guías ambientales de Calidad Canadiense (1999) para la conservación de la vida acuática, como se observó en el análisis de tendencia efectuado en el último semestre (Ver Cap.7-Anexo V del 5to Informe de Seguimiento).
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13351	Investigaciones confirmatorias sobre la calidad del agua a	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. En los informes de calidad de agua de los

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	realizarse en el caso que las actividades de monitoreo indiquen que hay una desviación con respecto a las condiciones de la calidad del agua de línea base.	Construcción	Sí	-	-	muestreos efectuados en los frentes de trabajo, se utilizan como referencia los valores de línea base disponible (Ver Cap.6-Anexo II). En cuanto a los monitoreo internos, MPSA utiliza de referencia las Normativas DGNTI-COPANIT 35 2000 y los criterios contemplados por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) Guías ambientales de Calidad Canadiense (1999) para la conservación de la vida acuática. De acuerdo a la información suministrada por el departamento de monitoreo de MPSA, en el siguiente semestre incluirán los valores de línea base para dar seguimiento a las investigaciones confirmatorias en caso de presentarse desviaciones.
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13352	Investigaciones de tendencias para evaluar si es que las desviaciones de las condiciones de línea base indican una posibilidad de que haya un exceso de los efectos a partir de los puntos de referencia.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Minera Panamá, S.A., realiza investigaciones de tendencia para evaluar si se presentan desviaciones en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Utilizan para el análisis de datos, herramientas como: MS Excel, S-PLUS, R, MATLAB, MAPLE, FEFLOW, entre otras. En el Cap. 7 Anexo V del 5to Informe de Seguimiento se presentó un análisis de tendencia. De acuerdo a la información suministrada, durante el último trimestre no se ha efectuado otro análisis ya que se estaba a la espera de los resultados del último monitoreo.
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13353	Una secuencia en etapas de acciones de manejo a tomar	Pre-construcción	Sí	-	-	En ejecución.
		Construcción	Sí	✓		

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática	Operación	Sí	-	-	MPSA ejecuta acciones como la aplicación de medidas para el control de la erosión y sedimentación (Ver Imágenes 7-30 a 7-47), recolección y disposición adecuada de los residuos peligrosos y no peligrosos (Ver Imágenes 7-48 a 7-55 y Cap.6-Anexo XXXVI), manejo de aguas residuales (Ver Imágenes 7-56 a 7-61), implementación de medidas de contención (Ver Imágenes 7-62 a 7-63) y capacitación del personal sobre la implementación de medidas para prevenir un impacto significativo en la vida acuática.
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13354	Los resultados de la evaluación de riesgos a la salud humana indican que el monitoreo de metales en el aire es un aspecto	Pre-construcción	Sí	-	-	En ejecución. MPSA continúa las gestiones para iniciar la ejecución del programa de monitoreo in situ de
		Construcción	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	que debe añadirse al Plan de Manejo de la Calidad del Aire, tema que ya ha sido propuesto por el Equipo de Aire para tratar las incertidumbres asociadas a las mediciones del material particulado.	Operación	Sí	-	-	metales en el aire, cuyo seguimiento fue suspendido temporalmente ya que no se había renovado el contrato del contratista a cargo de las estaciones de aire debido al proceso de transición que se encuentra Minera Panamá por el cambio en la dirección del proyecto.
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Fuente: CODESA. 2013.

7.3.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: HHERA

Compromiso 13349: *Un programa de monitoreo diseñado para detectar cualquier cambio en la calidad del agua que esté relacionado con el Proyecto.*

MPSA continua con los monitoreos internos de la calidad de aguas superficiales a través de las cinco (5) estaciones de monitoreo que han establecido (Ver Imagen 7-27); los resultados preliminares de estos análisis internos, se verificaron en la inspección (Ver Imagen 7-28).

También ejecutan monitoreos trimestrales de calidad de agua en las áreas de influencia de las actividades que se desarrollan actualmente para la construcción de la obra (Ver Cap.6-Anexo II).

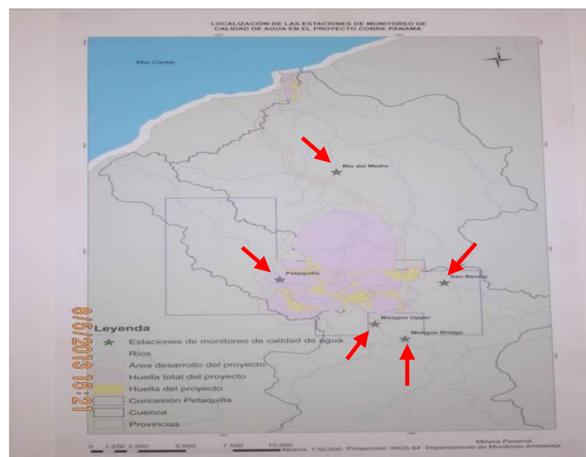


Imagen 7-27. Mapa de localización de las 5 estaciones de monitoreo de calidad de agua ubicado en la oficina de monitoreo ambiental de MPSA

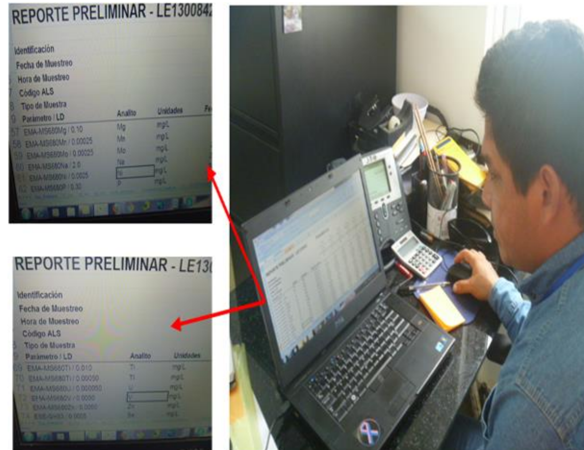


Imagen 7-28. Verificación de resultados preliminares en la oficina de monitoreo ambiental de MPSA

Adicionalmente, ejecutan el monitoreo de agua subterránea mediante una serie de pozos hidrogeológicos ubicados en el área del Proyecto; parte de estos pozos se ubican en el área donde se construirá la tina de relaves (Ver Imagen 7-29).

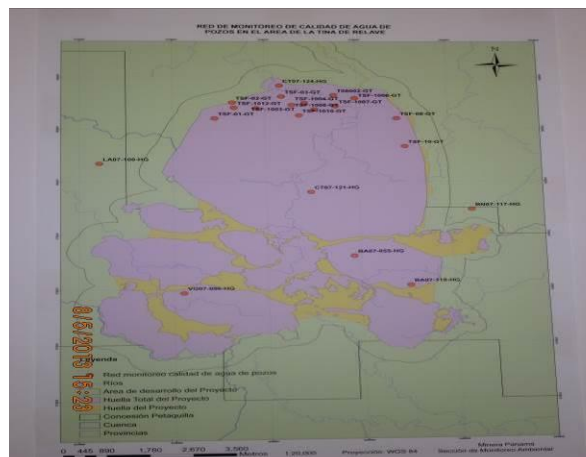


Imagen 7-29. Red de monitoreo de calidad ded agua de pozos en el áreas de la tina de relave ubicado en la oficina de monitoreo ambiental de MPSA

Compromiso 13353: *Una secuencia en etapas de acciones de manejo a tomar según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática.*

MPSA ejecuta medidas para el control de la erosión, a fin de evitar en lo posible el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua. Se observaron medidas tales como la colocación de geotextil impermeable, barreras de silt fence, bermas, canales con disipadores de energía, pozas de sedimentación, entre otras (Ver Imágenes 7-30 a 7-47).





Imágenes 7-30 y 7-31. Construcción de canales con disipadores de energía y revegetación de talud en el Campamento 500 (0538024 E; 0975026 N)





Imágenes 7-32 y 7-33. Revegetación de talud en áreas del Campamento Valle Grande (0536306 E; 0973441 N)







Imágenes 7-34, 7-35 y 7-36. Construcción de canales y revegetación de talud en el Campamento 600 (0537436 E; 0975442 N)



Imagen 7-37. Revegetación en el camino de acceso a la Cantera Old Petaquilla (0536499 E; 0975710 N)





Imágenes 7-38 y 7-39. Colocación de geotextil impermeable y barreras de silt fence en el área de Pipeline Corredor (0539293 E; 0981526 N)





Imágenes 7-40 y 7-41. Revegetación y conformación de talud en Pipeline Corredor (0538778 E; 0983405 N)





Imágenes 7-42 y 7-43. Colocación de gaviones en Cantera Camino Corto (0538292 E; 0976639 N) y barreras con silt fence en el área de Campamento TMF-Instalación de manejo de relaves (0539214 E; 0982199 N)





Imágenes 7-44 y 7-45. Revestimiento de talud con geotextil (0533330 E; 0995464 N) y construcción de pozas de sedimentación (0533370 E; 0995712 N) en el área de Punta Rincón





Imágenes 7-46 y 7-47. Colocación de silt fence y construcción de canales en el área de ampliación de la Sub-estación Eléctrica de Llano Sánchez (0532862 E; 0905987 N)

Otras acciones que ejecuta MPSA para prevenir algún impacto potencial en la vida acuática es la recolección y disposición adecuada de los residuos peligrosos y no peligrosos (Ver Imágenes 7-48 a 7-55 y Cap.6-Anexo XXXVI), manejo de aguas residuales (Ver Imágenes 7-56 a 7-61), implementación de medidas de contención (Ver Imágenes 7-62 a 7-63) y capacitación del personal (Ver Cap.5-Anexo V).





Imágenes 7-48 y 7-49. Recolección y clasificación residuos de materiales de construcción en el Campamento 500 (0538024 E; 0975026 N) y Recipientes para la dispocición de la basura en el Campamento Valle Grande (0536384 E; 0975701 N)




Imágenes 7-50 y 7-51. Recolección de desechos en Pipeline Corredor (0539476 E; 0980726 N) y Campamento 600 (0537471 E; 0975518 N)




Imágenes 7-52 y 7-53. Recolección de desechos no peligrosos y almacenamiento temporal de recipientes con algún residuo de combustible en el Campamento Gap en Punta Rincón (0533287 E; 0995417 N)





Imágenes 7-54 y 7-55. Recolección de desechos en el área de la ampliación de la Sub-estación Eléctrica de Llano Sánchez (0532765 E; 0906146 N) y Laydown Botija (0538763 E; 0977996 N)





Imágenes 7-56 y 7-57. Sistema para la recolección de las aguas servidas del Campamento Valle Grande (0536306 E; 0973441 N) y oficinas de Valle Grande (0536126 E; 0975517 N)





Imágenes 7-58 y 7-59. Establecimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Campamento 600 (0537471 E; 0975518 N)





Imágenes 7-60 y 7-61. Establecimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Campamento GAP en Punta Rincón (0533334 E; 0995644 N)





Imágenes 7-62 y 7-63. Aplicación de medidas de contención en la ampliación de la Sub-estación Eléctrica de Llano Sánchez (0532765 E; 0906146 N) y Punta Rincón (0533578 E; 0995765)